

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-254437

(43) 公開日 平成8年(1996)10月1日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 C 21/00			G 0 1 C 21/00	H
G 0 6 F 19/00			G 0 8 G 1/0969	
G 0 8 G 1/0969			1/137	
1/137			G 0 9 B 29/10	A
G 0 9 B 29/10			G 0 6 F 15/50	
審査請求 有 請求項の数2 F D (全 11 頁)				

(21) 出願番号 特願平8-21868
 (62) 分割の表示 特願平4-220109の分割
 (22) 出願日 平成4年(1992)8月19日

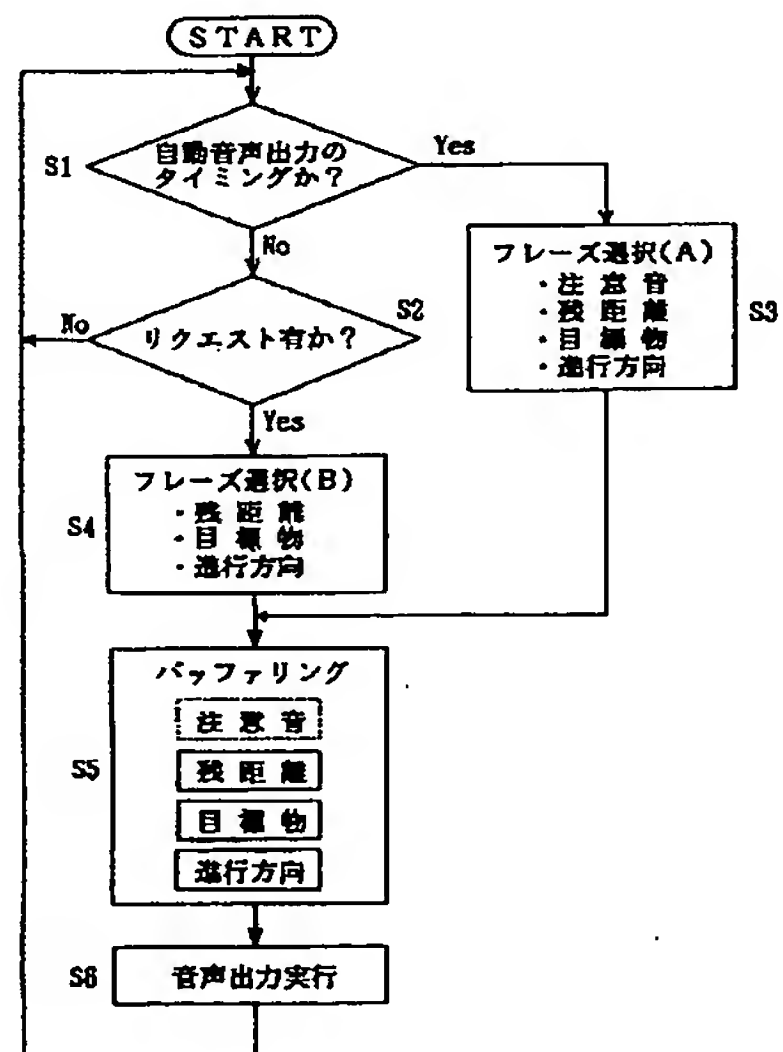
(71) 出願人 000100768
 アイシン・エイ・ダブリュ株式会社
 愛知県安城市藤井町高根10番地
 (72) 発明者 森本 恭己
 愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシ
 ン・エイ・ダブリュ株式会社内
 (72) 発明者 加藤 清英
 愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシ
 ン・エイ・ダブリュ株式会社内
 (72) 発明者 杉浦 直子
 愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシ
 ン・エイ・ダブリュ株式会社内
 (74) 代理人 弁理士 中野 佳直

(54) 【発明の名称】 車両用ナビゲーション装置

(57) 【要約】

【課題】 自動音声とリクエスト音声の両者を適切に出力する機能を備えた車両用ナビゲーション装置の提供。

【解決手段】 自動音声出力のタイミングであるか否かの判断 (S 1)、または運転者からのリクエストがあるか否かの判断 (S 2) を行う。自動音声またはリクエスト音声のいずれかの判断がなされると、その音声出力に必要な案内情報のフレーズが選択される (S 3 または S 4)。選択されたフレーズを情報記憶手段から読み出してバッファリングし (S 5)、音声出力処理を実行する (S 6)。そしてステップ S 1 にリターンし、次の音声出力の要求を判断する。従って、自動音声出力またはリクエスト音声出力の判断があると、音声案内中であっても、当該判断された案内に切り替わる為、運転者が必要とする適切な案内情報の提供が可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 予め設定された経路に基づいて案内を行う車両用ナビゲーション装置において、車両の現在位置を検出する現在位置検出手段と、地図情報、案内情報を記憶する情報記憶手段と、経路情報を記憶する経路記憶手段と、前記経路記憶手段に記憶された経路情報及び現在位置検出手段で検出された車両の現在位置に基づいて、次に案内の必要な地点に関する案内情報を、前記情報記憶手段から読み出すと共に、案内情報を処理する音声出力手段と、前記音声出力手段により処理された案内情報を音声出力する出力手段とを備え、前記音声出力手段は自動的に案内を報知することが要求されたかを判断する第1の判断手段と、運転者により案内を報知することが要求されたかを判断する第2の判断手段とを有し、前記第2の判断手段による案内要求が判断されたとき、案内出力中であっても当該案内に替えて、運転者から要求された案内を報知することを特徴とする車両用ナビゲーション装置。

【請求項2】 予め設定された経路に基づいて案内を行う車両用ナビゲーション装置において、車両の現在位置を検出する現在位置検出手段と、地図情報、案内情報を記憶する情報記憶手段と、経路情報を記憶する経路記憶手段と、前記経路記憶手段に記憶された経路情報及び現在位置検出手段で検出された車両の現在位置に基づいて、次に案内の必要な地点に関する案内情報を、前記情報記憶手段から読み出すと共に、案内情報を処理する音声出力手段と、前記音声出力手段により処理された案内情報を音声出力する出力手段とを備え、前記音声出力手段は自動的に案内を報知することが要求されたかを判断する第1の判断手段と、運転者により案内を報知することが要求されたかを判断する第2の判断手段とを有し、前記第1の判断手段による案内要求が判断されたとき、案内出力中であっても当該案内に替えて、自動的に案内を報知することを特徴とする車両用ナビゲーション装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は、走行中に目的地への案内を音声および／または画面表示により行う車両用ナビゲーション装置に係り、特に交差点接近時などの案内点で適切な音声案内を可能にした車両用ナビゲーション装置に関する。

【0002】

【従来の技術】車両用ナビゲーション装置は、例えば特

開昭60-202307号に開示されているように、車両が交差点の特定範囲内に進入したことを検知することにより、その交差点での車両の進行方向等を音声、或いは音声と表示で運転者に報知したり、また特開昭63-21199号公報に提案されているように、交差点通過後の所定距離走行時に音声報知するものであった。このような従来の装置では、ドライバーの意志に関係無く、システムが走行途中の案内情報を提供するものであったため、ドライバーが必要とするときに必ずしも案内情報が得られるとは限らなかった。そのため、目的地へ向かうための先の情報を早目に貰ってゆとりのある運転ができにくかった。また、案内情報は所定の距離または時間が経過する毎に提供されるため、必要でない場所での案内もあって耳ざわりに感ずることもあった。更に、地図、音声案内等のデータはCDROMに記録されているため、必要なデータをアクセスするのに時間が掛かり、道案内して欲しい地点で、必要な情報がリアルタイムで提供されるものではなかった。これらの事情に鑑みて、例えば特開平1-173819号において、スイッチ操作に応じて操作説明書音声を出し、また予め設定したルートに応じて、交差点接近時など自動的に案内音声を出し、また特願平3-258172号において、音声リクエストスイッチを操作することにより、運転者が必要に応じて案内音声出力を要求できるものが提案された。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来、運転者の操作によるリクエスト音声案内及び自動音声出力のタイミングによる音声案内では、どちらを優先的に出力するのか、その処理方法が提案されていなかった。例えば、自動音声出力中にリクエスト音声を運転者が要求した場合、あるいはリクエスト音声出力中に自動音声出力のタイミングになった場合、どちらの音声を優先すべきか、あるいはキャンセル（音声出力中の案内を中止）すべきかといった問題について対処されていなかった。そこで、本発明の目的は自動音声とリクエスト音声の両者を適切に出力する機能を備えた車両用ナビゲーション装置を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、請求項1の発明は予め設定された経路に基づいて案内を行う車両用ナビゲーション装置において、車両の現在位置を検出する現在位置検出手段と、地図情報、案内情報を記憶する情報記憶手段と、経路情報を記憶する経路記憶手段と、経路記憶手段に記憶された経路情報及び現在位置検出手段で検出された車両の現在位置に基づいて、次に案内の必要な地点に関する案内情報を、情報記憶手段から読み出すと共に、案内情報を処理する音声出力手段と、音声出力手段により処理された案内情報を音声出力する出力手段とを備え、音声出力手段は自動的に

案内を報知することが要求されたかを判断する第1の判断手段と、運転者により案内を報知することが要求されたかを判断する第2の判断手段とを有し、第2の判断手段による案内要求が判断されたとき、案内出力中であっても当該案内に替えて、運転者から要求された案内を報知するようにした構成にある。

【0005】また請求項2の発明は予め設定された経路に基づいて案内を行う車両用ナビゲーション装置において、車両の現在位置を検出する現在位置検出手段と、地図情報、案内情報を記憶する情報記憶手段と、経路情報を記憶する経路記憶手段と、経路記憶手段に記憶された経路情報及び現在位置検出手段で検出された車両の現在位置に基づいて、次に案内の必要な地点に関する案内情報を、情報記憶手段から読み出すと共に、案内情報を処理する音声出力手段と、音声出力手段により処理された案内情報を音声出力する出力手段とを備え、音声出力手段は自動的に案内を報知することが要求されたかを判断する第1の判断手段と、運転者により案内を報知することが要求されたかを判断する第2の判断手段とを有し、第1の判断手段による案内要求が判断されたとき、案内出力中であっても当該案内に替えて、自動的に案内を報知するようにした構成にある。

【0006】

【発明の作用・効果】上記の構成によれば、第1の判断手段により自動音声出力のタイミングが判断されると、出力手段は車両の現在位置に対応した案内情報を音声出力し、一方第2の判断手段により運転者からの案内要求が判断されたときも同様に案内情報を音声出力する。即ち、第1または第2の判断手段のいずれかの案内要求があれば、案内出力中であっても、該案内に替えて、前記判断に基づいた案内情報が報知されるため、運転者が必要とする適切な案内情報を提供することができる。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基いて説明する。図1は本発明の車両用ナビゲーション装置のハードウェア構成を示す。本発明は、運転者と対話しながら目的地へのドライブを進めることができるナビゲーション装置で、予め設定された目的地に対してナビゲーション中に、運転者のリクエストに応じて案内情報をリアルタイムで音声によって提供すると共に、リクエストが無いときは交差点接近時などで事前に注意音を発した後に自動的に音声案内するものである。本実施例では走行中に出力される音声フレーズを、①注意音、②目標物までの距離、③目標物、④目標物からの進行方向、の4つの組み合わせにより構成するものとする。例えば、①の場合は“ブーン”、②の場合は“およそ400m”“まもなく”等、また③の場合は“藤井町”“信号”“信号のない交差点”等、更に④の場合は“を直進します”“を右折します”等である。

【0008】図1において、車両用ナビゲーション装置

はシステム全体の制御を行う演算部1と、地図、目標物等のナビゲーション用データや音声データ等が記録されているCDROM2と、演算部1からの指令によりCDROM2から必要なデータを読み出し、音声データ用RAM4-1（以下「音声バッファ」と記す）に書き込むCDROMドライバ3と、音声バッファ4-1にて合成された音声データをADPCMデコーダ4-2により音声信号に変換する音声合成部4と、音声合成部に接続され、変換された音声信号に基づいて案内音声を出すスピーカ5と、運転者の入力によるリクエストまたは自動的にディスプレイ等に経路案内を画面表示する表示部6と、目的地を入力したり、経路案内をリクエストしたりする入力部7と、自車両の現在位置を確定する現在位置測定部10、及び目的地に応じた経路データを記憶する経路記憶部11とから構成されている。

【0009】演算部1は、目的地までの経路を算出する経路算出部1-1と、音声案内および／または表示案内を自動的にまたはリクエスト信号により実行する経路案内部1-2とから構成されている。経路算出部1-1は、入力部7から入力される目的地情報と現在位置測定部10で測定される現在地情報及びCDROMドライバ3からの地図情報により目的地までの経路情報を算出し、その経路データを経路記憶部11に格納する。

【0010】経路案内部1-2は、現在地を目的地までの経路に照らし、自車両の車線上の位置に対して予め定められた案内点に接近しているか否かを判定する機能を備えている。すなわち、前記機能により、案内経路上の交差点の手前所定距離の自動音声出力のタイミングが判定される。この判定結果に基づいて、案内点で音声出力するためのフレーズが注意音を含んで選択され、このフレーズを音声バッファに格納した後に、このフレーズをADPCMデコーダで変換して音声出力する。このとき、始めに注意音が出され、その所定時間後、例えば0.2秒程で案内音声出力される。同時に経路上の現在地を表示部6に表示する。なお、前記機能により自動音声出力のタイミングを判定するのは交差点通過後でもよい。交差点通過後に自動音声出力のタイミングを判定した場合、この判定結果に基づいて、案内点で音声出力するための注意音を含むフレーズが選択され、音声出力される。また、案内点の手前所定距離になってから音声出力されてもよい。

【0011】また運転者からリクエスト信号が入力されると、経路案内部1-2は音声合成装置4に対して現在地の音声案内を指令すると共に、表示部6に対して経路上に現在地の表示を指令する。なお、表示案内は運転者の要求、すなわち入力部7から入力される信号に応じて表示されるように構成することもできる。CDROM2は、ナビゲーションに必要な地図データ、音声データ等のすべてのデータが記録されたデータベースであり、このデータの内、音声データは（ADPCM方式）等の音

声圧縮方法により圧縮されて記録されている。

【0012】図2は、音声データ記録内容の一例を示している。音声データの記録内容は、音声セグメント、交差点名、目印名称、道路名称、目的地名称等のデータ種別及び該データ種別ごとに予め設定された内容、例えば音声セグメントであれば“ポーン”“交差点”“300mほどで”等、また目的地名称であれば“岡崎IC（インタチェンジ）”“Aカントリークラブ”等である。音声合成部4は、経路案内の指令により、圧縮された音声、フレーズ、1つにまとまった文章、音等を合成してスピーカ5から出力する。この音声合成装置の音声バッファ41には現在の走行地点から最も近い案内情報に必要な音声データが逐一書き込まれ、一方これからの案内情報に不必要な音声データを消去し、新たな音声データの書き込みを可能にしている。また音声バッファ4-1は、フレーズの数に応じて用意され、例えばバッファ数を20で構成される。

【0013】合成する基本的なフレーズとしては、図2に示す音声セグメント、交差点名、目的地名、道路名称等がある。演算部1は設定された目的地に対する道順、走行距離及び方位により車両の現在位置を把握しているので、その地点での地図のデータベースより、最適なフレーズの組み合わせを決定する。決定されたフレーズは、ADPCMデコーダ42によりアナログ信号に変換され、例えば“およそ400mで”“石川町”“を右折します”という合成された案内情報がスピーカから音声で発せられる。

【0014】表示部6は、運転席近傍のインストルメントパネル内に設けられており、運転者は図3に示す画面表示を見ることにより車両の位置を確認し、またこれからの経路についての情報を得る。図示の例の場合、図3(1)の表示画面20では選択された経路は太い線100で示されており、その他の道路は細い線102で示されている。車両の位置は丸印104で、進行方向はくさび型矢印106で示されている。道路の表示については、線の太さによる区別に限らず色を変えることにより区別することもできる。

【0015】また上記の画面には、経路案内の設定及び経路誘導中の案内や画面の切替え操作を行うための機能ボタンが設けられている。すなわち、表示部6にはボタン表示に対応してタッチパネルが設けられており、ボタンタッチにより入力される信号に基づいて上記の操作が実行されるように構成されている。このボタンやタッチパネルなどから構成される入力信号発生手段は入力部7を構成するものであるが、ここではその詳細な説明を省略する。図20には、現在地を拡大するための詳細ボタン、案内を中止するための案内中止ボタン、現在地を含む広い地域を表示させる広域ボタンなどが配備されている。

【0016】車両の位置が進路変更すべき交差点10

8に近付くと、図3(2)に示す表示画面30に変わり、交差点名110とその交差点までの距離112が表示される。また、この表示切り換えと同時に交差点での経路誘導に対応する案内音声を発生する。このとき、自動音声出力のタイミングであれば、注意音が発せられてから案内音声が発生される。リクエストであれば、注意音なしの案内音声が発生される。例えば、自動音声出力またはリクエスト音声出力のいずれかで案内中の場合は当該案内が中止されて、新たに要求された音声出力による案内に切り換えられる。

【0017】入力部7は、目的地を入力したり、運転者が必要な時（タイムリー）に案内情報を音声および／または画面表示によって得られるように、運転者の意志によりナビゲーション処理を演算部1に指令する信号（トリガー）を発するリクエストセンサ7-1を含んでいる。また、入力部7は表示部6の画面上で指示することにより、目的地を入力するように構成することもできる。現在位置測定部10は、衛星航法システム（GPS）を利用したGPSレシーバ12で受信した車両の位置情報、方位計8からの方位情報及び距離計9からの距離情報に基づいて車両の現在位置を確定し、この現在地情報を演算部1に送る。ここで、方位計8は地磁気に基づき車両の進行方位を検出する。また距離計9は車輪の回転数により走行距離を検出する。

【0018】次に、音声合成について説明する。図4は、本発明の第1実施例である音声合成のフローチャートを、また図5は音声バッファの内容を示している。ここでは、フレーズとして“およそ400mで”“藤井町”“を右折します”を用いて説明する。車両が目的地に進行している間、演算部1は車両の現在位置から案内情報に必要なフレーズを逐一選択している。まず自動音声出力のタイミング、つまり予め定められた経路上の案内点に車両の現在位置が接近しているか否かを判断し

(S1)、自動音声出力のタイミングでないときは運転者からのリクエストがあるかを判断する(S2)。ここで、ステップS1は自動的に案内を報知することが要求されたかを判断する第1の判断手段を、またステップS2は運転者により案内を報知することが要求されたかを判断する第2の判断手段を構成する。

【0019】例えば、図3(1)に示す位置が自動音声出力のタイミングであれば、注意音、残距離、目標物及び進行方向で構成されるフレーズ選択(A)を行った後に(S3)、バッファリングし(S5)、音声出力を実行する(S6)。同時に表示画面を図3(2)に切り換えて交差点名、交差点までの距離、及び交差点での進行方向を表示する。ドライバがある地点で案内情報をリクエストしたときは、案内情報として必要な残距離、目標物及び進行方向で構成されるフレーズ選択(B)を行った後に(S4)、バッファリングし(S5)、音声出力を実行する(S6)。そしてステップS1にリターンす

7

る。この音声出力処理ルーチンでは音声出力の要求がステップS1またはS2のいずれかで判断されるまでフレーズ選択は行われない。また、ステップS6の音声出力処理を実行した後、ステップS1にリターンし、次の音声出力の要求がされたかを判断する構成となっているので、音声案内中に、次の音声出力の要求が判断されると、当該判断された案内に切り替わる。

【0020】バッファリングを図5により説明すると、CDROMドライバはCDROMにアクセスし、選択されたフレーズを音声バッファに書き込む。まずCDROMドライバは予め定められたフレーズ構成に従ってアクセスする。すなわち、注意音フレーズ“ポーン”、残距離フレーズ“およそ400mで”、目標物フレーズ“藤井町”、そして進行方向フレーズ“を右折します”を順次アクセスし、音声バッファに書き込む。このように自動音声出力またはリクエストに対する案内情報を構成するすべてフレーズがバッファリングされると、ADPCMデコーダにて音声信号に変換するための音声出力処理が実行される。

【0021】次に、本発明のナビゲーション装置の他の実施例を説明する。なお、上記の音声合成処理は3または4つのフレーズのすべてにおいてCDROMをアクセスし、音声データをバッファリングしているが、本実施例は自動音声出力のタイミングまたはリクエスト後のCDROMへのアクセスをなくし、自動音声出力のタイミングまたはリクエストと同時に音声出力されるように改良されている。図6～8は、本実施例であるナビゲーション装置の音声合成のフローチャートである。図9は、音声合成処理に対応した音声バッファの内容を示している。なお、音声バッファは、20フレーズの格納容量をもっており、音声データとしてのフレーズ、選択されたフレーズであることを示す存在フラグf及びフレーズごとの使用頻度nが書き込まれる。ここで、存在フラグfは、選択フレーズであればf=1、選択フレーズでなければf=0とする。図9(1)に示す例では、はじめにバッファリングされたフレーズに使用頻度n=1が記録され、まだ選択されたフレーズがないので存在フラグf=0が記録されている。

【0022】演算部1が実行を開始すると、まずフレーズの中で繰り返し使用されるものは分かっているので、使用頻度の高いフレーズ、例えば“およそ100m” “およそ400m” “を右折します” “を左折します”等の残距離や進む方向等を予め複数の音声バッファへバッファリングし(S10)、そのフレーズの使用頻度を“1”にセットする(S11)。次いで、設定コースと現在地に応じた案内情報フレーズを、残距離と目標物及び進む方向から選択する(S12)。ここでは、例えば、案内情報フレーズとして“ポーン” “およそ400mで” “藤井町” “を右折します”が選択されるものとする。

8

【0023】選択されたフレーズが変更ありか否かを判断し(S13)、当該フレーズが変更ない場合には、自動音声出力のタイミングであるか否かを判断する(S18)。当該フレーズが変更ありの場合には、前回選択されたフレーズが存在しないように、すべてのバッファのフラグをクリア(f=0)する(S14)。選択されたフレーズは既にバッファ中に存在するフレーズとそうでないフレーズを分ける(S15)。既にバッファ中に存在するフレーズは消してはいけけないので、図9(2)に示すように、案内情報フレーズ“およそ400mで” “を右折します”に対して存在フラグfを1にして使用頻度nを+1して「2」にセットする(S16)。次いで、選択されたフレーズのすべてがバッファ中に存在するかどうかを判断する(S17)。バッファ中に選択されたフレーズの全部がある場合、自動音声出力のタイミングがチェックされる(S18)。

【0024】選択されたフレーズの全部または一部がバッファ中にない場合は、バッファの空きがあるか否かを判断する(S24)。空きがないときは、空いたバッファを作るための処理が実行される。一方、空きがあるときは、例えば、図9(3)に示すNo.20のバッファが空いていると仮定した場合、このバッファに選択されたフレーズが入るか、すなわちバッファのサイズが足りるかどうかをチェックする(S26)。バッファに空きがない場合、あるいは空きバッファのサイズが不足している場合は、バッファに記録されている使用頻度nを参照して、既にバッファにあるフレーズの中から使用頻度の少ないフレーズのバッファをクリアする(S25)。具体的には、使用頻度nを見て、使用回数の少ない(nの小さい)フレーズからクリアされる。通常、通過した交差点名が再び使用されることはないので、このフレーズのバッファが最初にクリアされる。ところで、一つのバッファがクリアされると、再度サイズのチェックが行われる(S26)。このルーチンを繰り返すことにより、選択されたフレーズのサイズに合ったバッファが用意されることになる。

【0025】バッファが用意されると、図9(4)に示すバッファNo.20に選択されたフレーズ“藤井町”をバッファリングし(S27)、存在フラグfを“1”にすると共に(S28)、使用頻度nを“+1”にする(S29)。次いでバッファリングするフレーズが残っているか否かをチェックする(S30)。他にフレーズがあれば、S24にリターンする。選択されたすべてのフレーズのバッファリングが終了すると、自動音声出力のタイミングであるか否かが判断される(S18)。そのタイミングでない場合は、ドライバのリクエストがあるかを判断し(S19)し、リクエストがない場合はS12にリターンする。またリクエストがある場合は、先の処理でリクエストに応じたフレーズがバッファ中に揃っているので、図9(5)に示す残距離、目標物、進む

方向の順番に選択する(S20)。そして、選択された順番で連続してバッファから読み出し、ADPCMデコーダにて音声に変換してスピーカから出力する(S21)。リクエストの場合は、注意音「ポーン」が選択されないで、リアルタイムで音声案内される。

【0026】自動音声出力のタイミングで、リクエストされていない場合は、図9(6)に示す注意音、残距離、目標物、進む方向の順番に選択する(S22)。そして、選択された順番で連続してバッファから読み出し、ADPCMデコーダにて音声に変換してスピーカから出力する(S23)。自動音声出力の場合は、始めに注意音である「ポーン」が出され、その後に音声案内される。上記の第2実施例はステップS18とステップS19により自動音声出力とリクエスト音声出力の要求が判断されており、その判断に基づいて音声出力処理が行われるので、第1実施例と同じ作用効果を生ずる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の車両用ナビゲーション装置のシステム構成を示すブロック図である。

【図2】 音声データの記録内容の一例を示す図であ

る。

【図3】 表示部の表示画面の一例を示し、図3(1)は通常の画面、図3(2)は経路案内時の画面を説明する図である。

【図4】 本発明の第1実施例である車両用ナビゲーション装置の音声合成処理のフローチャートである。

【図5】 バッファのデータ内容を説明する図である。

【図6】 本発明の第2実施例である車両用ナビゲーション装置の音声合成処理のフローチャートである。

【図7】 図6に続くフローチャートである。

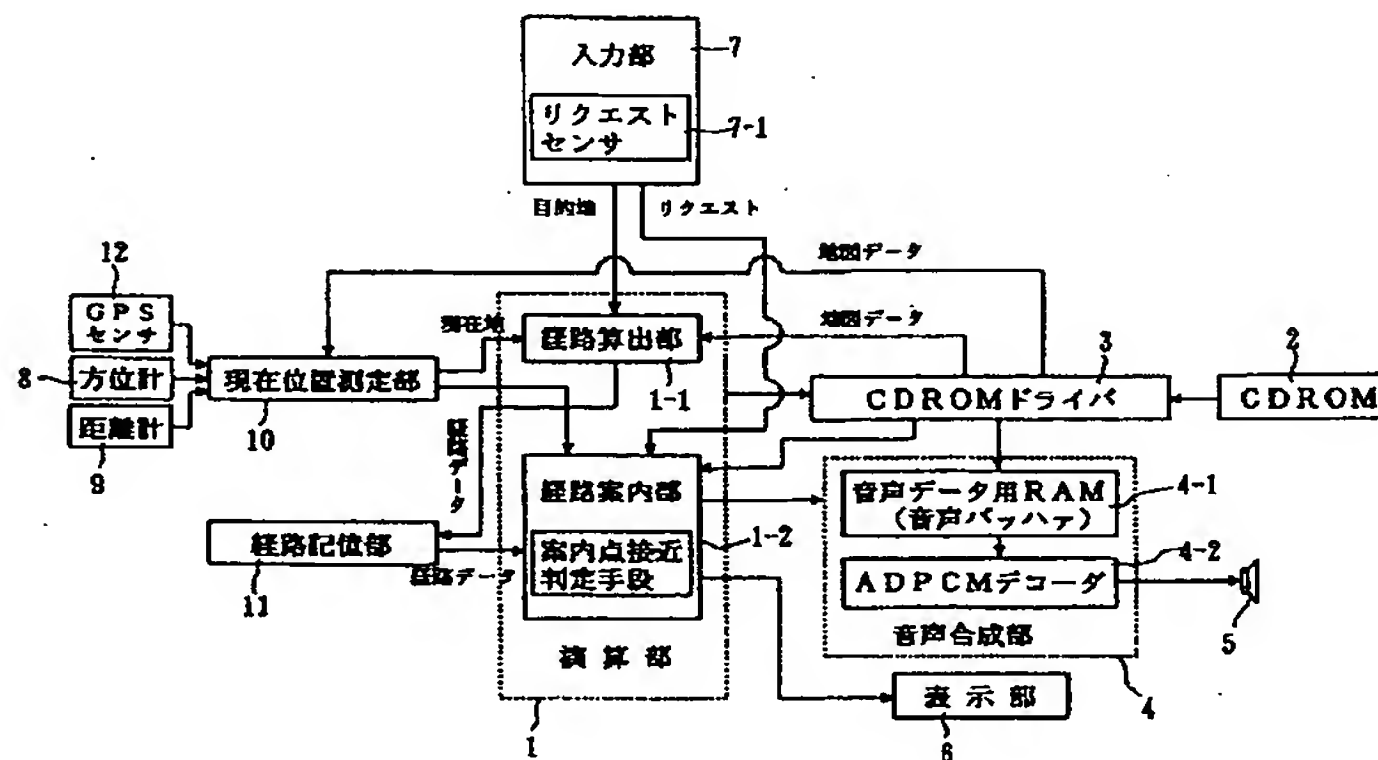
【図8】 図6に続くフローチャートである。

【図9】 本発明の第2実施例である車両用ナビゲーション装置の音声合成処理時のバッファのデータ内容を説明する図である。

【符号の説明】

1…演算部、2…CDROM(データベース)、3…CDROMドライバ、4…音声合成部、5…スピーカ、6…表示部、7…入力部、8…方位計、9…距離計、10…現在位置測定部、11…経路記憶部、12…GPSセンサ、20、30…表示部の表示画面

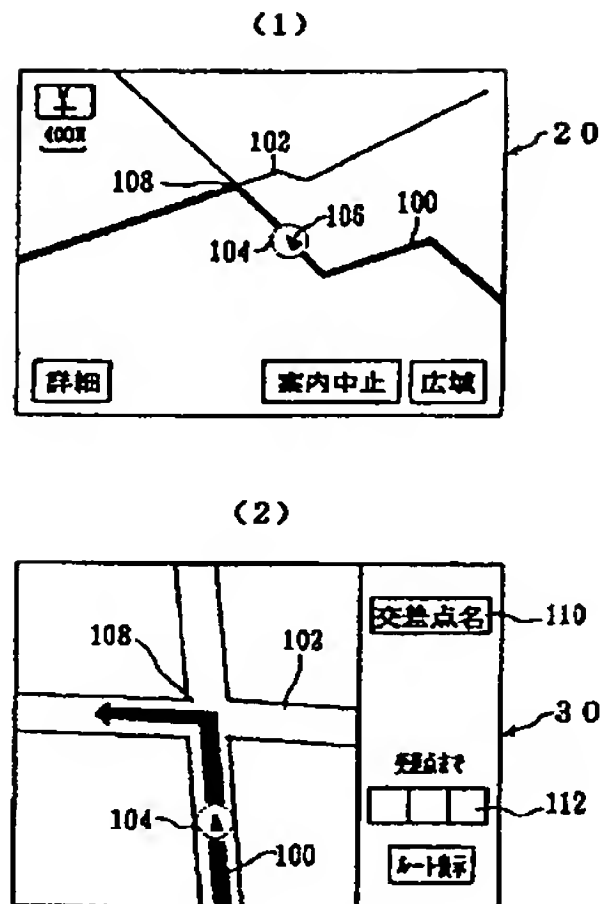
【図1】



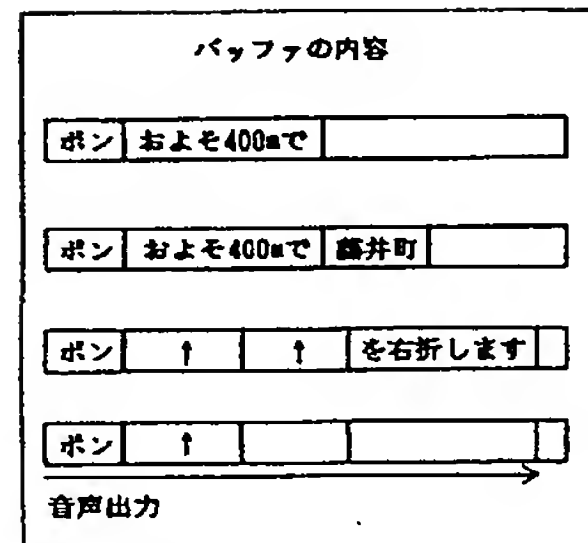
【図2】

音声データ種別	音声データ内容
音声セグメント	ブーン 交差点、 300mほどで 右へ曲がります。 etc
交差点名	藤井町 石井町 東陽町 etc
目印名称	市役所 美術館 銀行 etc
道路名称	国道1号線 飯田街道 知立バイパス etc
目的地名称	岡崎 IC 「A」カントリークラブ アイシンAW正門前 etc

【図3】



【図5】



【図9】

(1)			
No	音声データ	f	n
1	およそ100mで	0	1
2	およそ400mで	0	1
3	ブーン	0	1
19	を右折します	0	1
20	を左折します	0	1

(4)			
No	音声データ	f	n
1	およそ100mで	0	1
2	およそ400mで	1	2
3	ブーン	1	2
19	を右折します	1	2
20	藤井町	1	1

(2)			
No	音声データ	f	n
1	およそ100mで	0	1
2	およそ400mで	1	2
3	ブーン	1	2
19	を右折します	1	2
20	を左折します	0	1

(5)			
No	音声データ	f	n
1	およそ100mで	0	1
2	およそ400mで	1	2
3	ブーン	1	2
19	を右折します	1	2
20	藤井町	1	1

(3)			
No	音声データ	f	n
1	およそ100mで	0	1
2	およそ400mで	1	2
3	ブーン	1	2
19	を右折します	1	2
20			

(6)			
No	音声データ	f	n
1	およそ100mで	0	1
2	およそ400mで	1	2
3	ブーン	1	2
19	を右折します	1	2
20	藤井町	1	1

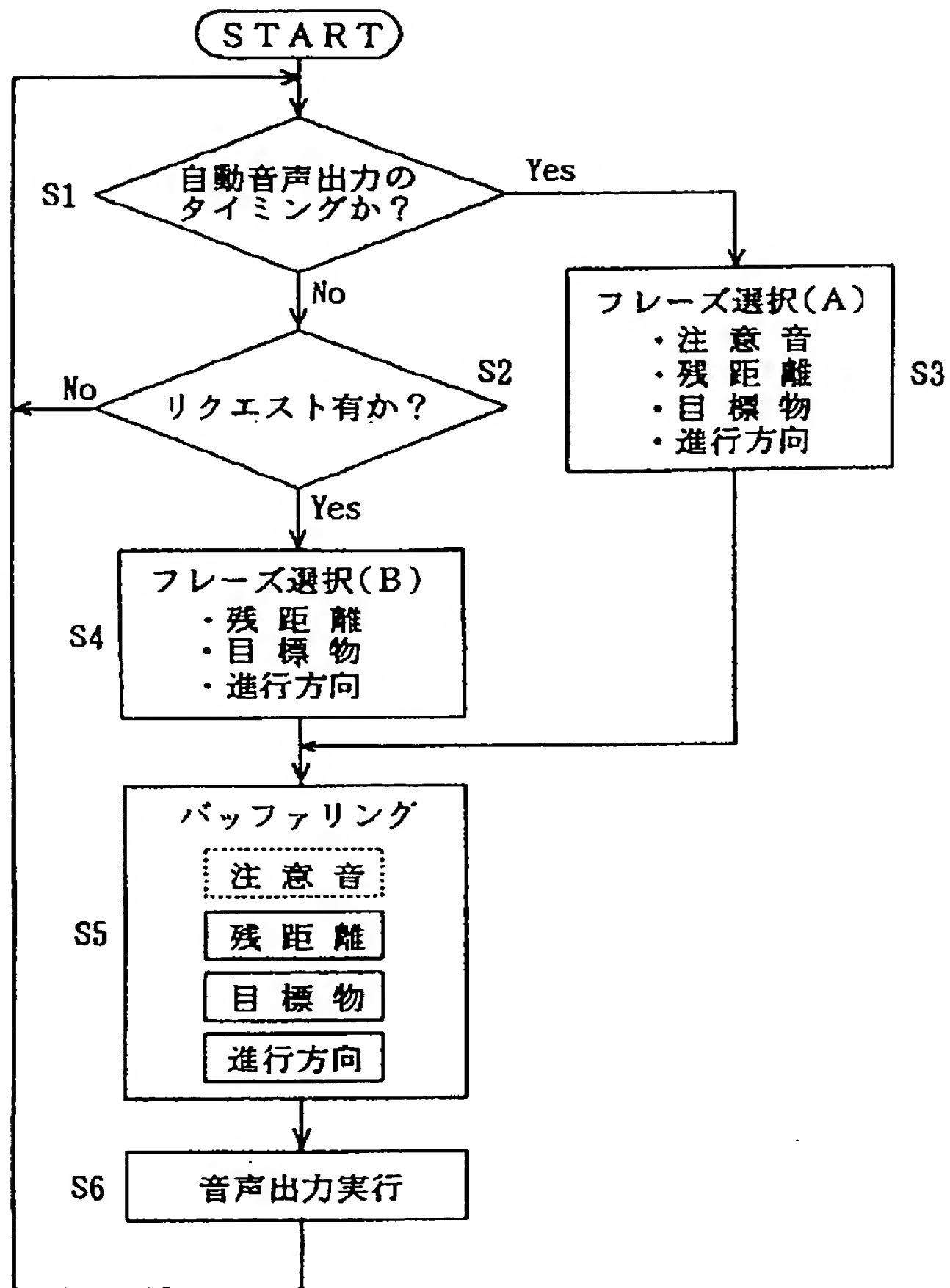
選択順序

1 2 3 2

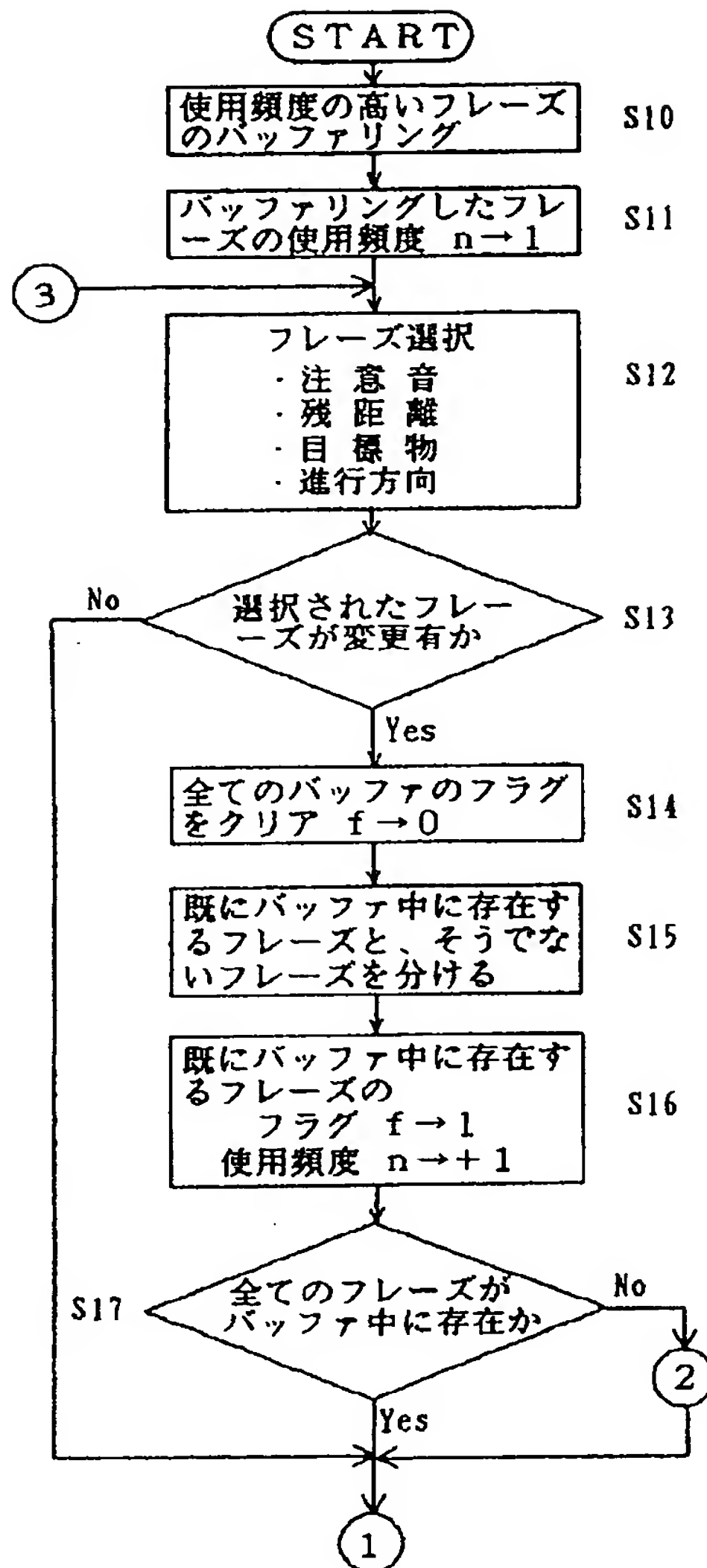
選択順序

2 1 4 3

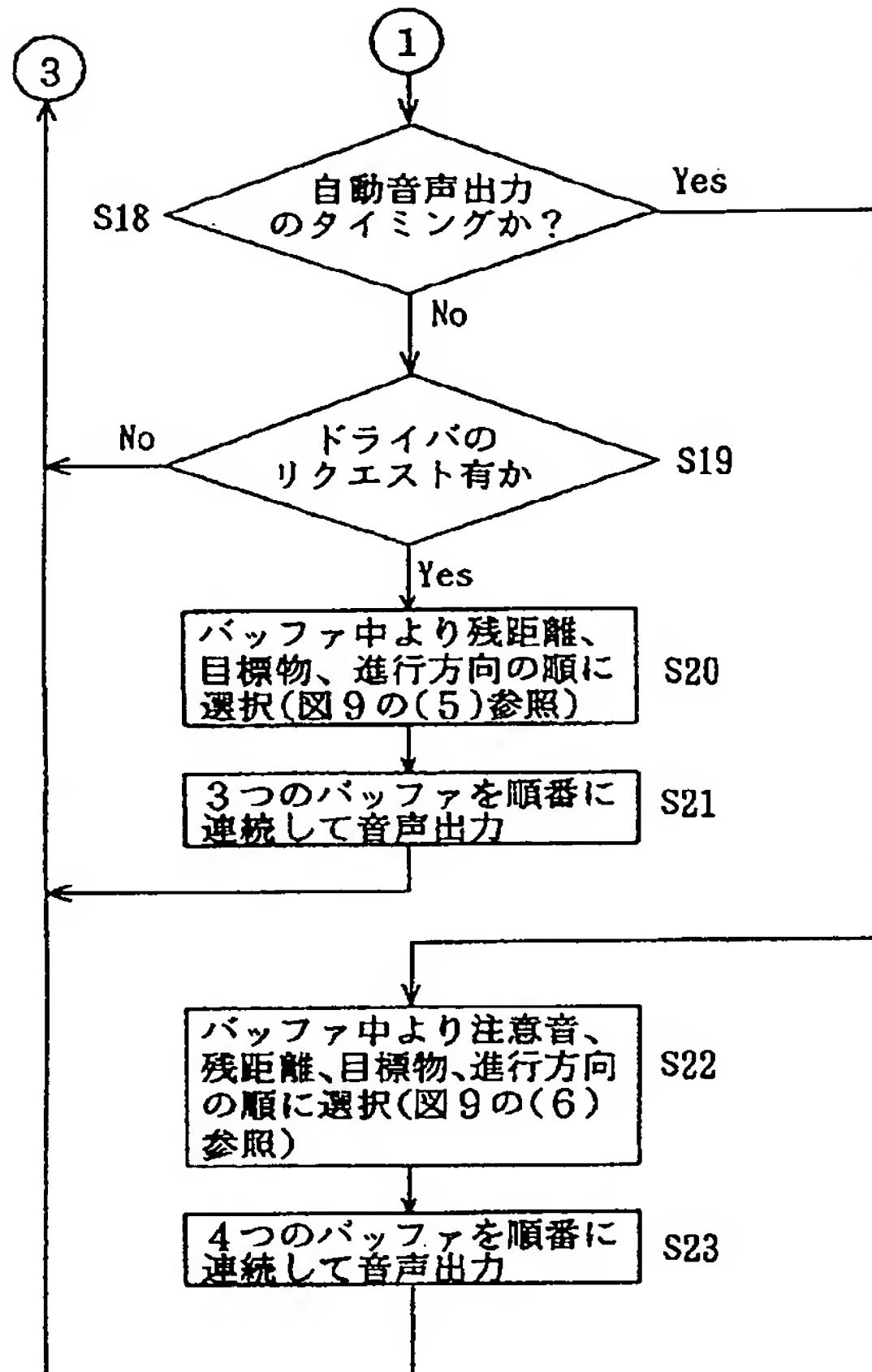
【図4】



【図6】



【図7】



【図8】

